

ASIGNATURA: ANÁLISIS Y MEDICIONES EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS  
ÁREA: ELECTROMECAÁNICA  
PROFESOR/A: CINQUINI, Mariano  
AÑO/DIVISIÓN/MODALIDAD: 5to Técnico Electromecánica  
PAAEPA DICIEMBRE 2017 – FEBRERO 2018

PROGRAMA  
PAAEPA DICIEMBRE 2017 - FEBRERO 2018

PRIMER TRIMESTRE

UNIDAD N° 1 : REDES PASIVAS DE DOS TERMINALES

- Generación de energía bajo la forma de tensión alterna. Ventajas en la transmisión y distribución.
- Concepto de redes que conservan la forma de onda. Redes lineales.
- Concepto de fasores y vectores complejos.
- Concepto de impedancias y admitancias.
- Resolución de circuitos en el campo de los complejos.
- Diagramas temporales y fasoriales.

UNIDAD N.º 2 : MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS DE ALTERNA

- Método de las mallas
- Método de nodos
- Thevenin y Norton. Equivalencias entre equivalentes.
- Cálculo de equivalentes en circuitos con complicaciones.

UNIDAD N.º 3: CIRCUITOS TRIFÁSICOS

- Sistemas trifásicos equilibrados. Conexión en estrella y triángulo
- Definiciones de tensiones de fase, línea, corrientes de fase y línea.
- Concepto y características de cargas equilibradas y desequilibradas, con y sin neutro.
- Economía en la transmisión (trifásica vs. Monofásica).

SEGUNDO TRIMESTRE / CUATRIMESTRE (PARA CP)

UNIDAD N° 4: POTENCIA EN CIRCUITOS MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS

- Potencia instantánea. Potencia media.
- Conceptos de potencias activa, aparente y reactiva.
- Potencia en circuitos trifásicos. Potencia media en circuitos equilibrados.
- Métodos de medición. Medición con vatímetros. Método de Aaron.

UNIDAD N.º 5: DESARROLLO EN SERIES DE FOURIER

- Señales periódicas no senoidales. Concepto de desarrollo en series.
- Cálculo de componentes del espectro.
- Síntesis de señales a partir de componentes senoidales.
- Resolución de circuitos ante la excitación de señales no senoidales.
- Extensión del desarrollo en series a señales no periódicas.

UNIDAD N.º 6: CARGAS NO LINEALES

- Concepto de distorsión armónica. Imposibilidad de utilizar el concepto de impedancia.
- Determinación de la corriente mediante desarrollo en series de Fourier.
- Cálculo de potencia consumida y aparente. Factor de potencia para cargas alineales.
- Cargas alineales en sistemas trifásicos en sistemas equilibrados con y sin neutro.
- Compensación del factor de potencia en sistemas monofásicos y trifásicos. Compensación pasiva y activa.

### TERCER TRIMESTRE

#### UNIDAD N.º 7: FILTROS DE PRIMER ORDEN

- Concepto de respuesta en frecuencia, y análisis de un circuito a diferentes frecuencias.
- Concepto de filtro. Concepto de filtros pasaaltos y pasabajos.
- Concepto y cálculo de transferencia. Gráfico de módulo y ángulo. Concepto de frecuencia de corte.
- Gráficos con escalas logarítmicas. Concepto de transferencias expresadas en decibeles.
- Efectos de impedancias de carga y de fuente en filtros de primer orden.
- Filtrado de señales no senoidales.
- Filtros en cascada. Concepto de filtros de segundo orden, y filtros pasabanda. Cálculo de la transferencia total a partir de las transferencias de cada filtro.

#### UNIDAD N.º 8 RESONANCIA RLC SERIE

- Concepto físico de resonancia.
- Circuitos resonantes RLC serie. Condición de resonancia.
- Diagramas vectoriales a diferentes frecuencias.
- Gráficos de módulos de tensiones en cada elemento en función de la frecuencia.
- Concepto de factor de selectividad. Aparición de sobretensiones.
- Concepto de ancho de banda. Cálculo de frecuencias de cortes en sistemas resonantes.

#### OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

- Entregables: Trabajos Prácticos correspondientes a informes de laboratorio.